



19 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 202 13 819 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
G 02 B 27/22
G 02 B 27/02
H 04 N 13/04

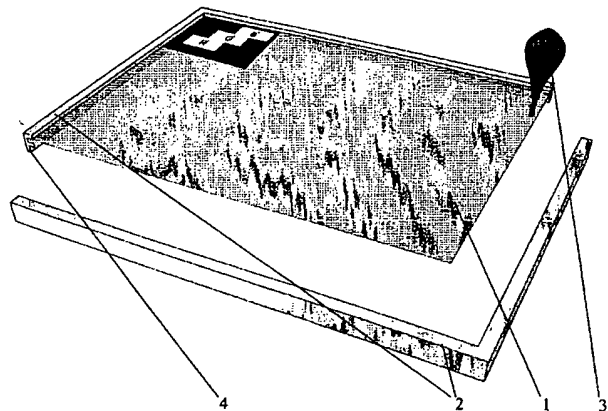
21 Aktenzeichen: 202 13 819.4
22 Anmeldetag: 3. 9. 2002
47 Eintragungstag: 21. 11. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 2. 1. 2003

DE 202 13 819 U 1

73 Inhaber:
4D-Vision GmbH, 07749 Jena, DE

54 **Optische Baugruppe**

- 57 Optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, mindestens umfassend:
- eine optische Strukturplatte,
 - einen Rahmen zur Aufnahme der optischen Strukturplatte,
 - Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche eines Flachbildschirms, wodurch die optische Baugruppe bei der Erzeugung eines Unterdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des besagten Flachbildschirms an selbigem befestigt wird und womit bei der Erzeugung eines Normal- bzw. Überdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Ablösen der optischen Baugruppe von besagtem Flachbildschirm ermöglicht wird.



DE 202 13 819 U 1

J 03.09.02

u.Z.: GM Kithalter0902

Jena, 03. September 2002

4D-Vision GmbH
Löbstedter Straße 101
07749 Jena

* * *
Optische Baugruppe
* * *

DE 202 13 819 U1

Optische Baugruppe

Die Erfindung bezieht sich optische Baugruppen, welche für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen ausgebildet sind. Insbesondere bezieht sie sich auf derartige optische Baugruppen, die reversibel an einem Flachbildschirm anzubringen sind, wobei die optische Baugruppe im Zustand des Angebrachtseins am Flachbildschirm auf Grund ihrer optischen Wirkungen eine autostereoskopische Darstellung ermöglicht, während der Flachbildschirm durch das Entfernen der optischen Baugruppe als gewöhnlicher zweidimensionaler Bildgeber verwendet werden kann.

Die DE 10037437 beschreibt eine Strukturplatte, welche für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen ausgebildet ist. In der Lehre dieser Schrift werden besondere mechanische Merkmale offenbart, die ein reversibles Anbringen der Strukturplatte an einen Flachbildschirm ermöglichen. In besonderen Ausgestaltungen wird die Strukturplatte über eine geeignete mechanische Verbindung am äußeren Rahmen des entsprechenden Flachbildschirms oben eingehängt. Nachteilig bei dieser Lösung ist die Abhängigkeit der Strukturplatte von der Formgebung des Rahmens, d.h. die Strukturplatte kann nicht zwingend mit jedem beliebigen Flachbildschirm verwendet werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine optische Baugruppe, welche für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen ausgebildet ist, zu beschreiben, welche weitestgehend unabhängig von der Rahmenkonstruktion des jeweils benutzten Flachbildschirms verwendet werden kann. Die optische Baugruppe soll möglichst kostengünstig und einfach zu realisieren sein.

Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, mindestens umfassend:

- eine optische Strukturplatte,
- einen Rahmen zur Aufnahme der optischen Strukturplatte,
- Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche eines Flachbildschirms, wodurch die optische Baugruppe bei der Erzeugung eines Unterdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des besagten Flach-

bildschirms an selbigem befestigt wird und womit bei der Erzeugung eines Normal- bzw. Überdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Ablösen der optischen Baugruppe von besagtem Flachbildschirm ermöglicht wird.

Vorteilhaft ist die optische Strukturplatte flächig ausgebildet. Ferner ist es günstig, wenn der Rahmen zur Aufnahme der optischen Strukturplatte die optische Strukturplatte an ihren Außenkanten einfaßt. Damit wird gleichzeitig eine gewisse Stabilisierung der optischen Strukturplatte erreicht. Der Rahmen, der beispielsweise aus Metall bestehen kann, kann relativ dünn, d.h. einige 100µm dick, ausgebildet sein.

Besonders vorteilhaft kann es überdies sein, wenn besagter Rahmen gleichzeitig einen oder mehrere Abstandhalter zur definierten Beabstandung der optischen Strukturplatte von der Oberfläche des Flachbildschirms aufweist. Dieser Abstand ist für das Erzielen eines autostereoskopischen Eindrucks auf dem Flachbildschirm mitunter nötig.

Außerdem kann die Einheit bestehend aus optischer Strukturplatte und Rahmen zur Aufnahme der Strukturplatte derart ausgebildet sein, daß beim Aufsetzen besagter Einheit auf einen Flachbildschirm eine im wesentlichen luftdichte Kavität zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms gebildet wird. Diese luftdichte Kavität erlaubt insbesondere die Ausgestaltung der Erfindung in der eingangs genannten Art und Weise: Es kann dann nämlich der gewünschte Unterdruck zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Bildgebers leicht erzeugt werden.

Die eingangs genannten Mittel zur Beeinflussung des Luftdrucks zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms umfassen vorzugsweise mindestens eine handgetriebene oder elektrisch betriebene Pumpe und/oder ein Ventil. Auf diese Weise läßt sich die erfindungsgemäße Anordnung einfach und kostengünstig realisieren.

In einer weiteren Ausgestaltung umfassen die Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes einen beweglichen und luftundurchlässigen Saum, welcher am Rahmen befestigt ist und welcher derart ausgebildet ist, daß beim Andrücken der optischen Baugruppe an einen Flachbildschirm zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Unterdruck entsteht, wodurch die gesamte Baugruppe an besagtem Flachbildschirm befestigt wird. Hierbei können die Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes weiterhin ein Ventil umfassen, welches bei Bedarf einen Druckausgleich zwischen besagtem Ort des Unterdruckes

und dem Außenluftdruck herbeiführt, so daß die optische Baugruppe leicht abgenommen werden kann. Auch diese Ausgestaltung der Erfindung ist einfach und kostengünstig herzustellen.

Besagter beweglicher und luftundurchlässiger Saum kann beispielsweise aus Plastik oder Gummi gefertigt sein, wobei jedoch andere Ausgestaltungen ebenso zielführend sein können.

Unter Umständen stellt es sich als vorteilhafte Ausgestaltung heraus, wenn die optische Baugruppe weiterhin aus Gummi bestehende, streifenförmige Abschnitte umfaßt. Diese Abschnitte dienen insbesondere zur Abdichtung von Fugestellen gegen Luftdurchlässigkeit innerhalb der optischen Baugruppe.

Die Aufgabe der Erfindung wird ferner gelöst von einer optischen Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, welche reversibel an einem Flachbildschirm befestigt werden kann und welche mindestens umfaßt:

- eine optische Strukturplatte, sowie
- mindestens einen Saugfuß, welcher zur reversiblen Befestigung der optischen Strukturplatte an einem Flachbildschirm dient.

In dieser Ausgestaltung wird die reversible Befestigung durch besagten mindestens einen Saugfuß gewährleistet.

Außerdem wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch eine optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, welche reversibel an einem Flachbildschirm befestigt werden kann und welche mindestens umfaßt:

- eine optische Strukturplatte, sowie
- ein adhäsiv wirkendes Medium, vorzugsweise eine Flüssigkeit, welches zur Befestigung der Strukturplatte an einem Flachbildschirm dient.

Bei der letztgenannten Variante der Erfindung wird demnach die Adhäsion zwischen den Atomen bzw. Molekülen des Mediums einerseits und den Atomen bzw. Molekülen der Oberfläche des Flachbildschirms bzw. der optischen Strukturplatte andererseits ausgenutzt.

Bevorzugt ist hierbei das adhäsiv wirkende Medium als möglichst wenig Licht absorbierend ausgebildet. Besagtes Medium kann beispielsweise Zedernholzöl sein.

Das Ablösen der optischen Baugruppe kann bei der letztgenannten Ausgestaltung der Erfindung leicht über eine Verschiebung oder mit einem geringfügigen Kraftaufwand zum Aufbrechen der adhäsiven Verbindung erfolgen.

Für alle bislang beschriebenen Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen optischen Baugruppen kann es weiterhin vorteilhaft sein, wenn sie ferner noch aus Saumstoff bestehende, streifenförmige Abschnitte umfassen. Derartige Saumstoffabschnitte dienen zur Vermeidung von Kratzern auf dem Flachbildschirm und erhöhen die praktische Nutzbarkeit der erfindungsgemäßen optischen Baugruppen.

Außerdem sind die optischen Baugruppen in ihren äußeren Abmaßen bevorzugt derart ausgebildet, daß sie im Zustand des Befestigseins am Flachbildschirm mit einer oder mehreren ihrer Außenkanten, d.h. beispielsweise mit dem Rahmen, an Gehäuseabschnitten des Flachbildschirmes auf- oder anliegen. Damit ist unter anderem eine erste Grobausrichtung der optischen Strukturplatte im Bezug auf die Struktur der bildgebenden Oberfläche des Flachbildschirmes möglich.

Die erfindungsgemäßen optischen Baugruppen umfassen bevorzugt weiterhin noch jeweils Mittel zur Justage der optischen Baugruppe im Bezug auf ihre Relativposition am Flachbildschirm. Damit können Positionierfehler der optischen Baugruppe am Flachbildschirm ausgeglichen werden. Ein solcher Positionierfehler liegt beispielsweise vor, wenn die optische Strukturplatte leicht verdreht im Bezug auf das Raster von Bildelementen des Flachbildschirmes angebracht wurde.

Die Mittel zur Justage können beispielsweise als Schrauben oder Exzenter ausgebildet werden, die in mechanischem Kontakt mit dem Gehäuse des Flachbildschirmes stehen und somit zur Relativverschiebung der optischen Baugruppe im Bezug auf den Flachbildschirm geeignet sind. Außerdem könnte ggf. die optische Strukturplatte innerhalb des Rahmens beweglich ausgebildet sein, um die Justage zu gewährleisten.

Vorteilhaft umfaßt eine erfindungsgemäße optische Baugruppe weiterhin mindestens einen Griff. Damit wird die Handhabung für den Benutzer erleichtert. Außerdem wird so vermieden, daß der Benutzer in direkten Kontakt mit der optischen Strukturplatte kommt, was unvorteilhaft zu deren Verschmutzung führen könnte.

Der Griff kann optional als von der optischen Baugruppe abnehmbar ausgebildet werden. Dann versperrt er auch nicht die Sicht durch die optische Strukturplatte auf den Flachbildschirm.

In konkreter Ausgestaltung der optischen Strukturplatte, welche allen bislang beschriebenen Varianten der erfindungsgemäßen optische Baugruppen gemeinsam ist, umfaßt die optische Strukturplatte jeweils mindestens ein Wellenlängenfilterarray, ein Graustufenfilterarray, einen Lentikularschirm, einen Barrierschirm oder ein Prismenraster. Diese Ausbildungen der optischen Strukturplatte erlauben die Erzeugung eines brillenfreien räumlichen Eindrucks für mehrere Betrachter auf verschiedenerelei Art und Weise. Wenn die erfindungsgemäße optische Baugruppe vor dem Flachbildschirm angebracht ist, wirkt demnach mindestens ein Teil der optischen Strukturplatte als Trennmittel von Teilbildern für eine autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen.

Eine weitere triviale Voraussetzung zu Erzielung eines räumlichen Eindrucks ist die Darstellung geeigneter Bilder auf dem Flachbildschirm. Derartige Bilder können beispielsweise Kombinationsbilder mehrerer Ansichten, beispielsweise Perspektivansichten, sein. Mit dem Ausdruck „Kombinationsbild“ ist hier z.B. ein aus Bildteilm Informationen mehrerer Ansichten in Zeilen und/oder Spalten kombiniertes Bild gemeint. Weitere Ausführungen zur Erstellung eines Kombinationsbildes finden sich z.B. in der DE 10003326 C2 der Anmelderin. Diese Schrift enthält ferner auch Beispiele zur Ausbildung von Wellenlängenfilterarrays, welche zur autostereoskopischen Darstellung geeignet sind. Es sei noch angemerkt, daß im Rahmen der Verwendung eines Wellenlängenfilterarrays die Trennung von Teilbildern zur autostereoskopischen Darstellung nicht unbedingt vollständig sein muß, das heißt beide Betrachteraugen sehen jeweils nur überwiegend eine Auswahl aus verschiedenen Ansichten. Sie können sogar einen gewissen Prozentsatz an Bildinformationen sehen, die ein- und derselben Ansicht zuzuordnen sind. Die Erzeugung einer hundertprozentigen optischen Teilbildtrennung ist bei weitem nicht immer nötig.

Wird die erfindungsgemäße optische Baugruppe von dem Flachbildschirm wieder abgenommen, ist eine gewöhnliche monoskopische, d.h. zweidimensionale Darstellung in unbeeinflusster und voller Auflösung auf dem Flachbildschirm möglich.

Für besondere Anwendungsfälle kann es weiterhin von Vorteil sein, wenn die optische Strukturplatte der erfindungsgemäßen optischen Baugruppe einen mehrschichtigen Aufbau aufweist. Beispielsweise kann die optische Strukturplatte aus einem auf ein Substrat auflaminieren oder aufgedruckten Wellenlängenfilterarray bestehen. Auf diese Weise läßt sich die Erfindung auch wieder einfach und kostengünstig realisieren.

Bevorzugt ist hierbei das Substrat der optischen Strukturplatte möglichst stabil, möglichst dünn und möglichst volltransparent ausgebildet, z.B. als Glasscheibe. Das Filter sollte sich besonders bevorzugt auf der Bildgeberseite, d.h. auf der dem Flachbildschirm zugewandten Seite des Substrates befinden.

In wiederum einem weiteren besonderem Anwendungsfall ist es günstig, wenn weiterhin Mittel zur beweglichen Lagerung der optischen Strukturplatte vorgesehen sind. Dies bringt Vorteile insbesondere dann, wenn die optische Strukturplatte etwa in Kombination mit einer Tracking-Einheit zur Detektion der Augenposition eines oder mehrerer Betrachter verwendet werden soll. Die Strukturplatte könnte dann z.B. über einen PC, der die jeweilige detektierte Augenposition des/der Betrachter auswertet, entsprechend gesteuert werden, um eine optimale optische Wirkung der optischen Strukturplatte in Bezug auf den/die Betrachter zu erzielen und ihm/ihnen einen steten räumlichen Eindruck zu vermitteln. Derartige Tracking-Einrichtungen sind im Zusammenhang mit der räumlichen Darstellung hinlänglich bekannt und bedürfen hier keiner näheren Erläuterung.

Vorteilhaft wird –je nach Ausgestaltung der Erfindung- der Rahmen und/oder die Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes und/oder der Saugfuß bzw. die Saugfüße als weitestgehend nicht im Bildfeld des Flachbildschirms befindlich ausgebildet.

Dies kann z.B. erreicht werden, indem der Saugfuß/die Saugfüße sehr klein ausgebildet werden. Ferner kann –wie bereits erwähnt- der Rahmen ebenfalls sehr schmal ausgebildet sein. Außerdem können die jeweiligen Mittel zur Beeinflussung des Luftdrucks möglichst am Rande der optischen Strukturplatte bzw. sogar –wenigstens teilweise- im Rahmen der optischen Baugruppe, sofern dieser vorhanden ist, eingearbeitet werden.

Die Erfindung kann beispielsweise für Flachbildschirme vom Typ LCD oder Plasma-Display verwendet werden. Jede andere Art von Flachbildschirmen kann jedoch ebenso eingesetzt werden. Im besonderen ließe sich sogar ein Röhrenmonitor nutzen, wenn die Geometrie der optischen Baugruppe entsprechend an die Form der Röhre angepaßt werden würde. Selbstverständlich handelt es sich hier nicht um einen Flachbildschirm, was der Nutzbarkeit der Erfindung jedoch keinen Abbruch tut.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich, wenn die optische Strukturplatte beispielsweise nur einen Teil des Flachbildschirms bedeckt und/oder nur teilweise in den Betrach-

tungsstrahleneingang ein- bzw. ausgebracht wird. Ferner können die erfindungsgemäßen optischen Baugruppen zusätzlich noch einen Bügel am oberen Ende umfassen, welcher dazu dient, die optische Baugruppe beim Vorgang des Demontierens vom Flachbildschirm mechanisch zu halten, damit diese nicht zu Boden fällt bzw. zu Bruch geht. Der Bügel würde zu diesem Behufe z.B. zeitweise an der oberen Kante des Flachbildschirmgehäuses eingehakt. Er kann optional von der optischen Baugruppe abnehmbar ausgebildet sein.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt Fig.1 und Fig.2 jeweils eine nicht-maßstäbliche Skizze zu beispielhaften Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen optischen Baugruppe.

In der Fig.1 ist insgesamt eine erste beispielhafte Ausgestaltung einer optischen Baugruppe gezeigt. Dabei besteht die optische Baugruppe aus einer optischen Strukturplatte (1), einem Rahmen (2) zur Aufnahme der optischen Strukturplatte (1) sowie aus Mitteln (3) zur Beeinflussung des Luftdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche eines Flachbildschirms. Der Flachbildschirm ist zeichnerisch nicht dargestellt und würde sich unterhalb der erfindungsgemäßen optischen Baugruppe befinden. Selbstverständlich wird in praktischen Anwendungsfällen die Oberfläche des Flachbildschirms vertikal ausgerichtet und die erfindungsgemäße optische Baugruppe in einer entsprechenden Position an diesem angebracht sein.

Letztere Mittel (3) sind hier beispielhaft als ein Ballon ausgebildet, mit Hilfe dessen der Luftdruck zwischen der Strukturplatte (1) und der Oberfläche des –nicht dargestellten Flachbildschirms- beeinflusst werden kann. Damit kann der erfindungsgemäße Gedanke leicht umgesetzt werden: Die optische Baugruppe wird bei der Erzeugung eines Unterdruckes zwischen der optischen Strukturplatte (1) und der Oberfläche des besagten Flachbildschirms an selbigem befestigt, was beispielsweise durch ein Zusammendrücken des Ballons beim Anbringvorgang erreicht werden kann. Es besteht eine –zeichnerisch nicht dargestellte- luftdurchlässige Verbindung zwischen dem Ballon und dem Raum zwischen der optischen Strukturplatte (1) und der Oberfläche des Flachbildschirms.

Außerdem wird bei der Erzeugung eines Normal- bzw. Überdruckes zwischen der optischen Strukturplatte (1) und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Ablösen der optischen Baugruppe von besagtem Flachbildschirm ermöglicht wird. Die optische Strukturplatte (1) besteht hier beispielsweise aus einem transparenten Glassubstrat, auf welchem sich flachbildschirmseitig ein Wellenlängenfilterarray befindet. Das Wellenlängenfilterarray ist in Fig.1 durch den

Abriß R', G', B' angedeutet, der nur einige wenige Wellenlängenfilter auf der Strukturplatte (1) indiziert. In Wirklichkeit umfaßt das Filterarray jedoch eine große Vielzahl von einzelnen Wellenlängenfiltern, die sich in definierter Position auf selbigem befinden (wie es z.B. in der DE 10003326 C2 beschrieben ist). Ferner mag das Wellenlängenfilterarray als eine belichtete Folie ausgebildet sein, die auf besagtes Glassubstrat auflaminiert ist.

Der Rahmen (2) ist in Fig.1 etwas übertrieben groß dargestellt, um seine Funktion besser zu erläutern. In Wirklichkeit wird er möglichst schmal ausgebildet, um möglichst wenige Bildelemente des Flachbildschirms zu verdecken. Der Rahmen (2) faßt die optische Strukturplatte (1) rundum ein, wie auch in Fig.1 gezeigt. Am Rahmen (2) befindet sich rundherum ein Abstandshalter (4), der für eine definierte Beabstandung des Wellenlängenfilterarrays von dem Flachbildschirm sorgt, insofern die optische Baugruppe an einem solchen befestigt ist.

Es sei noch angemerkt, daß der Rahmen (2) mit dem Abstandshalter (4) hier der Übersichtlichkeit halber etwas aufgetrennt dargestellt wurde (Quasi-Explosivdarstellung). In der praktischen Ausgestaltung sind beide Komponenten jedoch in unmittelbarem Kontakt mit der optischen Strukturplatte (1), so daß diese rundum vollständig eingefast wird.

Ist nun die optische Baugruppe auf einem Flachbildschirm angebracht und zeigt der Flachbildschirm ein geeignetes Bild mit 3D-Informationen, so kann ein brillenfreier räumlicher Eindruck erzielt werden. Wird die optische Baugruppe abgenommen, kann der Flachbildschirm wieder mit unverminderter Auflösung zur zweidimensionalen Darstellung eingesetzt werden.

In der Fig.2 ist eine weitere beispielhafte Ausgestaltung der Erfindung dargestellt. Dabei ist wieder eine optische Strukturplatte (1), bestehend aus einem Glassubstrat mit auflaminiertem Filterarray, und ein Rahmen (2), welcher die optische Strukturplatte (2) einfaßt, vorgesehen. Überdies ist hier noch ein Saum (5) vorgesehen, welcher beispielsweise aus Gummi oder Plastik gefertigt ist und der beim Andrücken der gesamten optischen Baugruppe an die Bildfläche eines Flachbildschirmes für deren Befestigung an selbigem sorgt. Hier wirkt quasi die gesamte optische Baugruppe wie ein Saugnapf. Zum Ablösen der optischen Baugruppe können noch weitere Mittel, etwa ein zeichnerisch nicht dargestelltes Ventil, vorgesehen sein, welche bei Bedarf einen Druckausgleich zwischen dem Luftaußendruck und dem Raum zwischen der optischen Strukturplatte (1) und der Oberfläche des Flachbildschirms herbeiführen. Beim Druckausgleich kann die gesamte optische Baugruppe wieder leicht vom Flachbildschirm entfernt werden.

In Fig.2 sind der Übersichtlichkeit halber die Ecken des Saums (5) nicht mit eingezeichnet. Diese sind jedoch in der realen Ausbildung vorhanden und sorgen dafür, daß der Saum rundum luftdicht ausgebildet ist, damit die Saugnapfwirkung erzielt werden kann.

Überdies kann in dieser Ausgestaltung auch noch ein –nicht eingezeichneter- Abstandshalter zum Einsatz kommen.

Die Erfindung bietet verschiedene Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Insbesondere wird mit einfachen und kostengünstigen Mitteln erreicht, daß eine optische Baugruppe, welche zur Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen geeignet ist, reversibel an einem Flachbildschirm befestigt werden kann, wobei die Befestigung weitestgehend unabhängig von der Gestaltung des Gehäuses des Flachbildschirms ist.

Die Erfindung findet Anwendung auf dem Gebiet der räumlichen Darstellung und erlaubt es im speziellen, 2D-Flachbildschirme temporär als autostereoskopische Displays zu verwenden.

Schutzansprüche

1. Optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, mindestens umfassend:
 - eine optische Strukturplatte,
 - einen Rahmen zur Aufnahme der optischen Strukturplatte,
 - Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche eines Flachbildschirms, wodurch die optische Baugruppe bei der Erzeugung eines Unterdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des besagten Flachbildschirms an selbigem befestigt wird und womit bei der Erzeugung eines Normal- bzw. Überdruckes zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Ablösen der optischen Baugruppe von besagtem Flachbildschirm ermöglicht wird.
2. Optische Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Strukturplatte flächig ausgebildet ist, daß der Rahmen zur Aufnahme der optischen Strukturplatte die optische Strukturplatte an ihren Außenkanten einfaßt und daß besagter Rahmen gleichzeitig einen oder mehrere Abstandhalter zur definierten Beabstandung der optischen Strukturplatte von der Oberfläche des Flachbildschirms aufweist.
3. Optische Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einheit bestehend aus optischer Strukturplatte und Rahmen zur Aufnahme der Strukturplatte derart ausgebildet ist, daß beim Aufsetzen besagter Einheit auf einen Flachbildschirm eine im wesentlichen luftdichte Kavität zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms gebildet wird.
4. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Beeinflussung des Luftdrucks zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche eines Flachbildschirms mindestens eine handgetriebene oder elektrisch betriebene Pumpe und/oder ein Ventil umfassen.
5. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes einen beweglichen und luftundurchlässigen Saum umfassen, welcher am Rahmen befestigt ist und welcher derart ausgebildet ist, daß

beim Andrücken der optischen Baugruppe an einen Flachbildschirm zwischen der optischen Strukturplatte und der Oberfläche des Flachbildschirms ein Unterdruck entsteht, wodurch die gesamte Baugruppe an besagtem Flachbildschirm befestigt wird.

6. Optische Baugruppe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Beeinflussung des Luftdruckes weiterhin ein Ventil umfassen, welches bei Bedarf einen Druckausgleich zwischen besagtem Ort des Unterdruckes und dem Außenluftdruck herbeiführt, so daß die optische Baugruppe leicht abgenommen werden kann.

7. Optische Baugruppe nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß besagter Saum aus Plastik oder Gummi gefertigt ist.

8. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, weiterhin umfassend aus Gummi bestehende, streifenförmige Abschnitte, welche insbesondere zur Abdichtung von Fugstellen gegen Luftdurchlässigkeit innerhalb der optischen Baugruppe dienen.

9. Optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, welche reversibel an einem Flachbildschirm befestigt werden kann, mindestens umfassend:

- eine optische Strukturplatte,
- mindestens einen Saugfuß, welcher zur reversiblen Befestigung der Strukturplatte an einem Flachbildschirm dient.

10. Optische Baugruppe, ausgebildet für die Trennung von Teilbildern für eine monoskopische und autostereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, welche reversibel an einem Flachbildschirm befestigt werden kann, mindestens umfassend:

- eine optische Strukturplatte,
- ein adhäsiv wirkendes Medium, vorzugsweise eine Flüssigkeit, welches zur Befestigung der Strukturplatte an einem Flachbildschirm dient.

11. Optische Baugruppe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das adhäsiv wirkende Medium als möglichst wenig Licht absorbierend ausgebildet ist.

12. Optische Baugruppe nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das adhäsiv wirkende Medium Zedernholzöl ist.
13. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, weiterhin umfassend aus Saumstoff bestehende, streifenförmige Abschnitte, welche zur Vermeidung von Kratzern auf dem Flachbildschirm dienen.
14. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Baugruppe in ihren äußeren Abmaßen derart ausgebildet ist, daß sie im Zustand des Befestigseins am Flachbildschirm mit einer oder mehreren ihrer Außenkanten an Gehäuseabschnitten des Flachbildschirmes auf- oder anliegt.
15. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, weiterhin umfassend Mittel zur Justage der optischen Baugruppe im Bezug auf ihre Relativposition am Flachbildschirm.
16. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, weiterhin umfassend mindestens einen Griff, der optional als von der optischen Baugruppe abnehmbar ausgebildet sein kann.
17. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Strukturplatte mindestens ein Wellenlängenfilterarray, ein Graustufenfilterarray, einen Lentikularschirm, einen Barrierschirm oder ein Prismenraster umfaßt.
18. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Strukturplatte einen mehrschichtigen Aufbau aufweist.
19. Optische Baugruppe nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Strukturplatte aus einem auf ein Substrat auflaminiertes oder aufgedrucktes Wellenlängenfilterarray besteht.
20. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß weiterhin Mittel zur beweglichen Lagerung der optischen Strukturplatte vorgesehen sind,

etwa um die optische Strukturplatte in Kombination mit einer Tracking-Einheit zur Detektion der Augenposition eines oder mehrerer Betrachter zu verwenden.

21. Optische Baugruppe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß weiterhin ein Bügel am oberen Ende der optischen Baugruppe vorgesehen ist, welcher dazu dient, die optische Baugruppe beim Vorgang des Demontierens vom Flachbildschirm mechanisch an selbigem zu halten, wobei der Bügel optional abnehmbar ausgebildet sein kann.

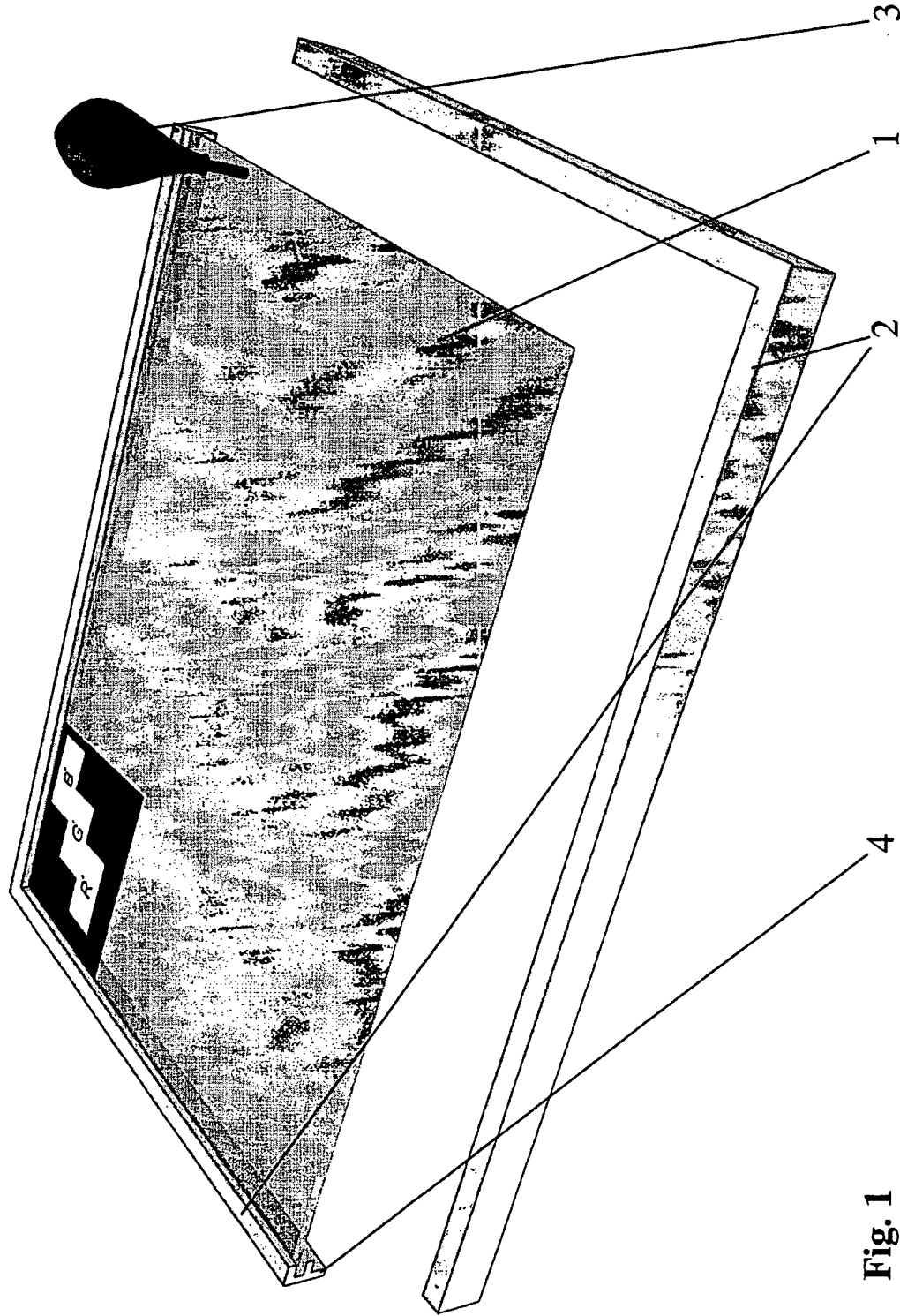


Fig. 1

DE 2002 13 819 U1

J 03.09.02

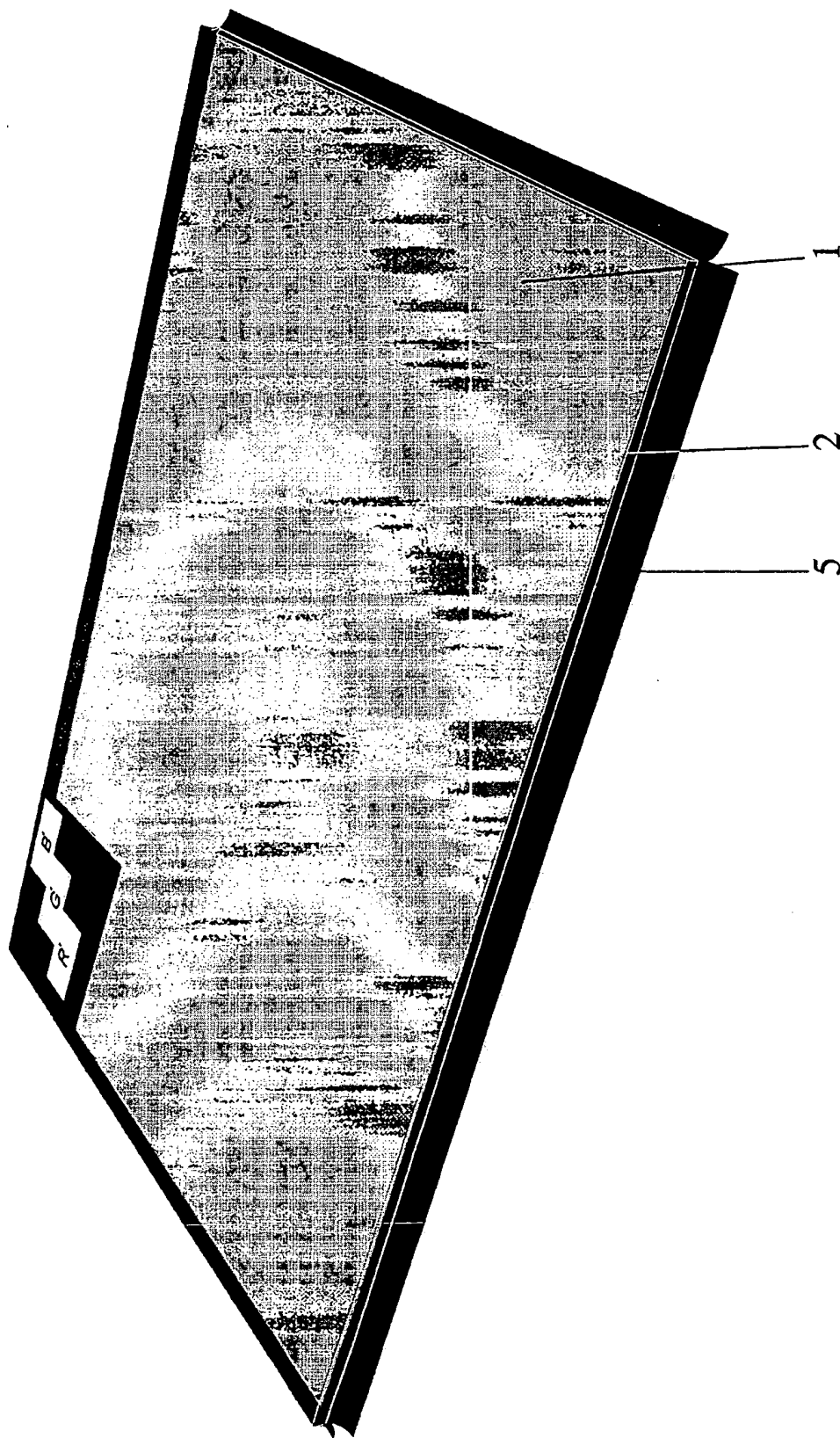


Fig. 2

DE 202 13 819 U1

1 03 09 02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.